

DISK DEVICE

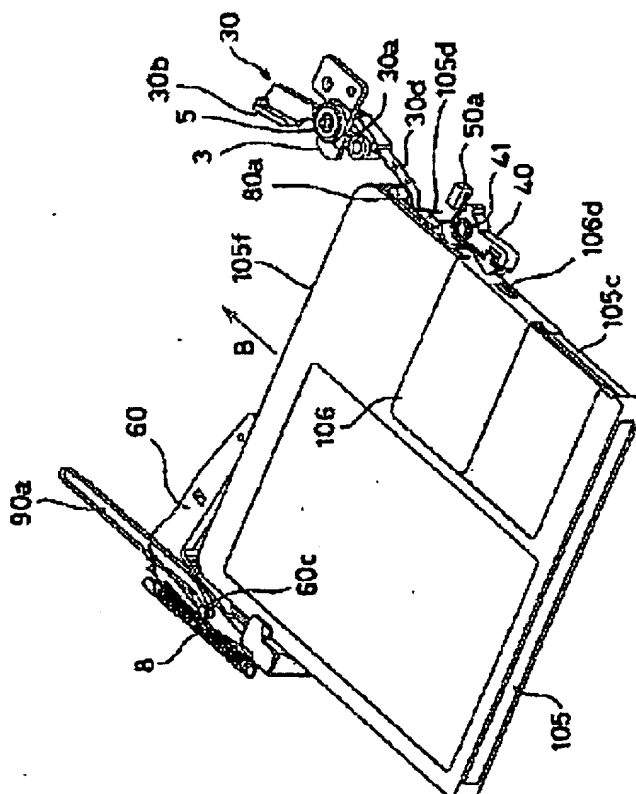
Patent number: JP2002367268
Publication date: 2002-12-20
Inventor: SARUWATARI KIYOSHIGE; UMEZAKI KIYOSHI
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Classification:
- **international:** G11B17/04
- **european:**
Application number: JP20010167520 20010604
Priority number(s): JP20010167520 20010604

Report a data error here

Abstract of JP2002367268

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a disk device-which ensures a fail-proof shutter closing action by maintaining the amount of projection of a shutter from a cartridge driving conveyance route and shutter energizing force constant during the shutter closing action.

SOLUTION: A shutter closer 30 which is integrally formed with a turning control section 30b at one end and a leaf spring section 30d at the other end is turnably disposed at the loading chassis and the leaf spring section 30d is abutted on a projection regulating section 80a fastened to the loading chassis during the shutter closing action, by which the amount of projection of the leaf spring section 30d from the cartridge conveyance route is regulated to the prescribed amount. The shutter closer 30 is elastically energized to the loading chassis in an intermediate position between a projection position and a separating position by a thrusting section of resin hinge constitution disposed at the loading chassis or the shutter closer 30.

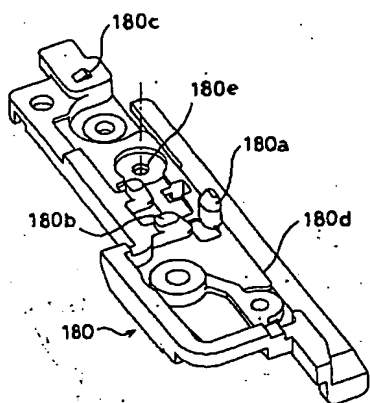


Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

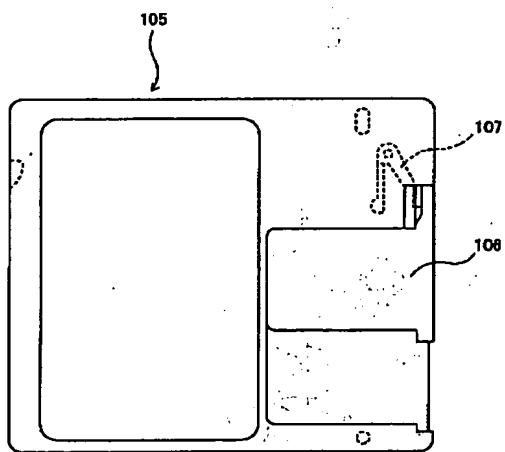
Best Available Copy

THIS PAGE BLANK (USPTO)

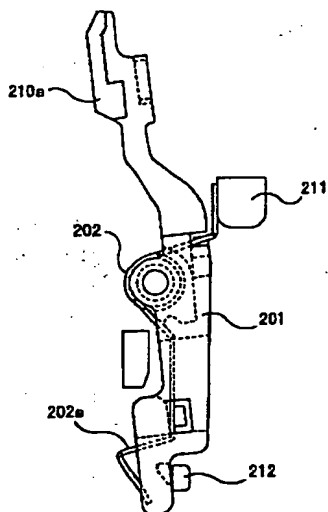
【図 16】



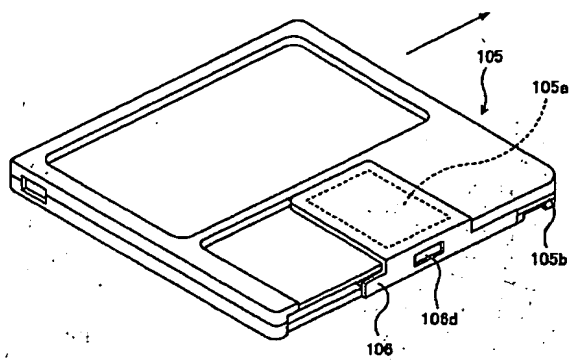
【図 18】



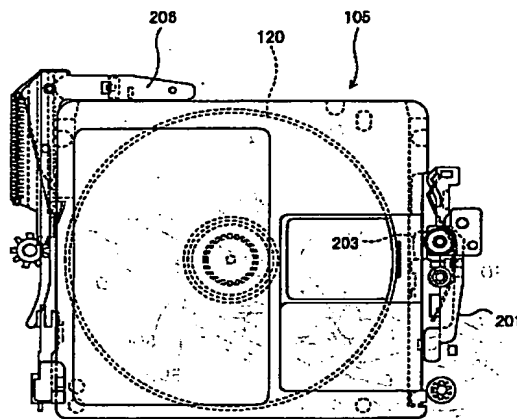
【図 20】



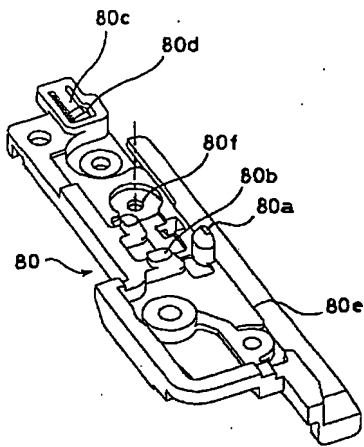
【図 17】



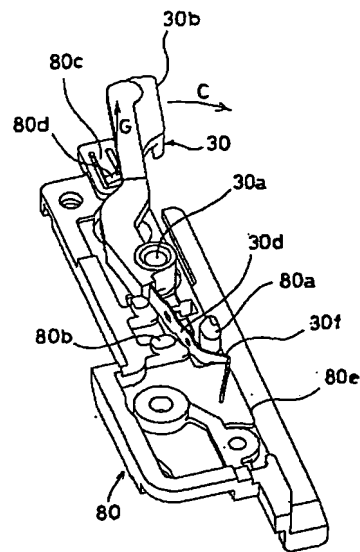
【図 19】



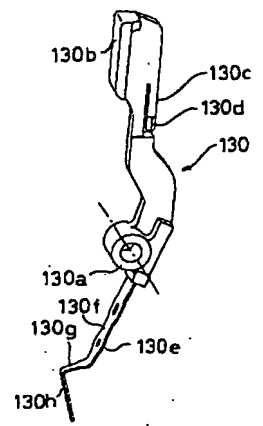
【図 8】



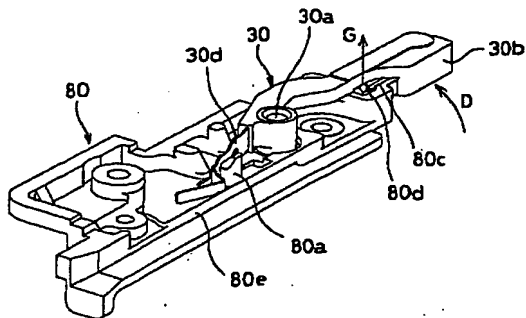
【図 9】



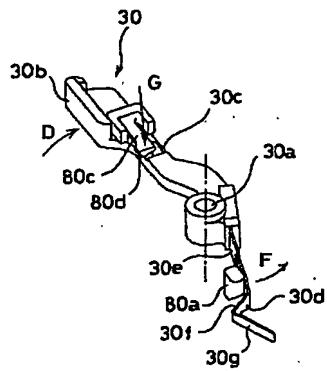
【図 15】



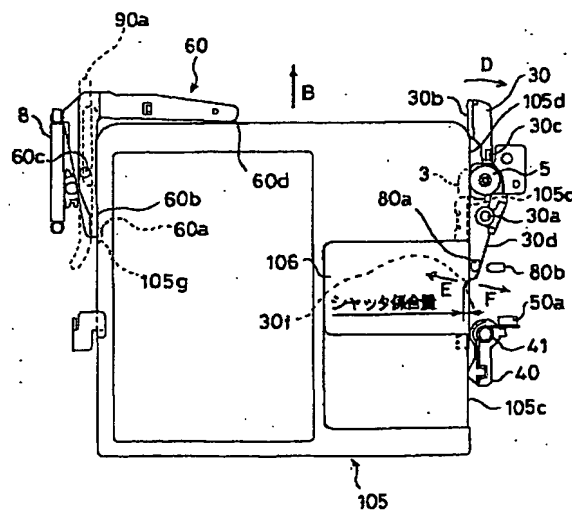
【図 11】



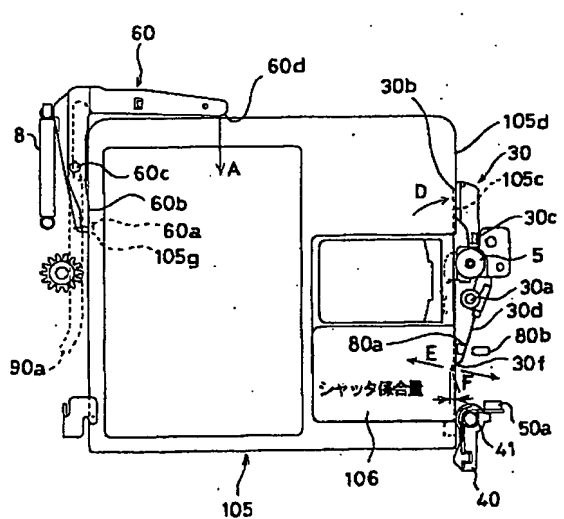
【図 12】



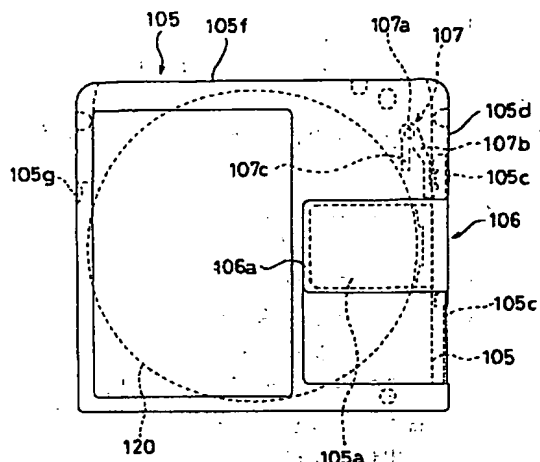
【図 13】



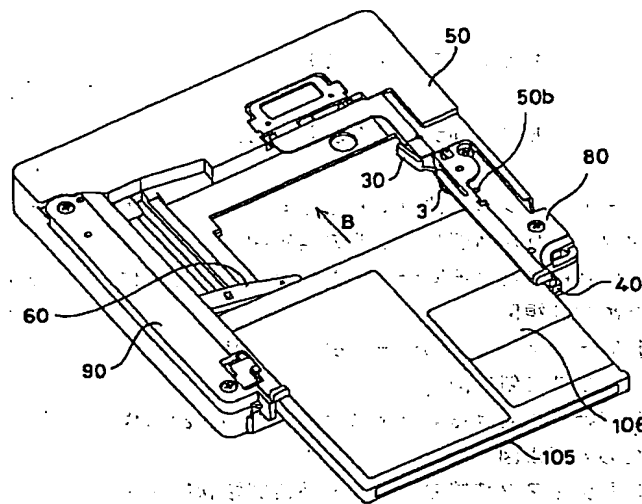
【図 14】



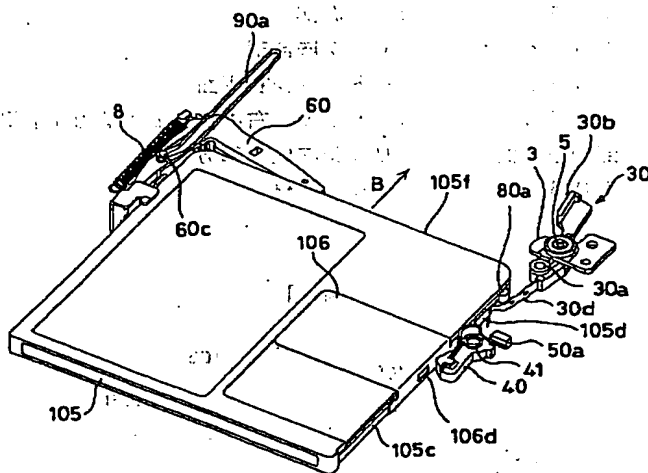
【図 3】



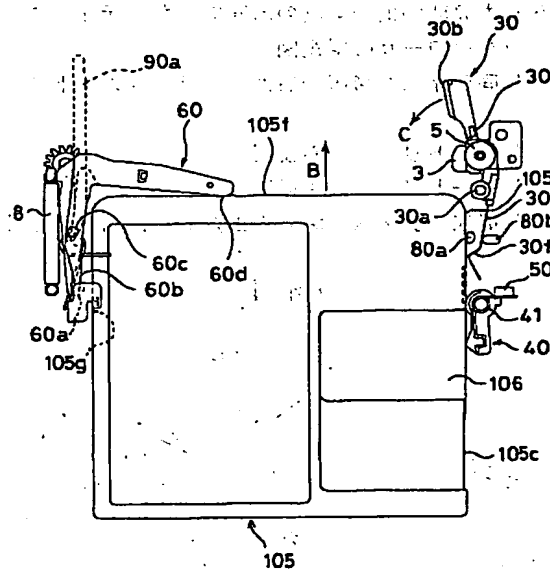
【図 4】



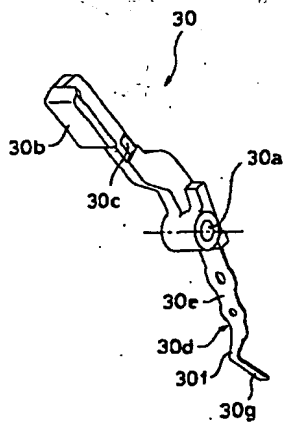
【図 5】



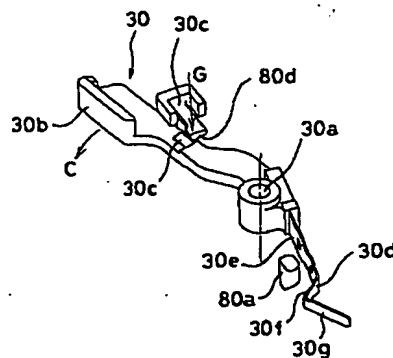
【図 6】



【図 7】



【図 10】



15

【図 5】同位置における同ディスク装置の主要構成部材を示す斜視図

【図 6】同位置における同ディスク装置の主要構成部材を示す平面図

【図 7】同位置における同ディスク装置のシャッタクローザの斜視図

【図 8】同位置における同ディスク装置の右カートリッジガイドの斜視図

【図 9】カートリッジ排出位置における同ディスク装置のシャッタクローザが離間した状態の斜視図

【図 10】同状態における同ディスク装置の押圧部の作用を示すための斜視図

【図 11】同ディスク装置のシャッタクローザがシャッタに係合した状態の斜視図

【図 12】同状態における同ディスク装置の押圧部の作用を示すための斜視図

【図 13】同ディスク装置のシャッタ係合開始状態を示す平面図

【図 14】カートリッジ演奏位置における同ディスク装置の主要構成部材を示す平面図

【図 15】本発明の他の実施の形態にかかるディスク装置のシャッタクローザの斜視図

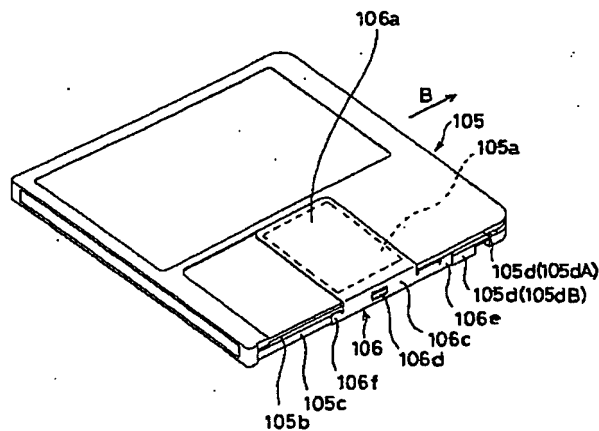
【図 16】同ディスク装置の右カートリッジガイドの斜視図

【図 17】カートリッジの斜視図

【図 18】カートリッジの平面図

【図 19】従来のディスク装置の主要構成部材を示す平

【図 1】



16

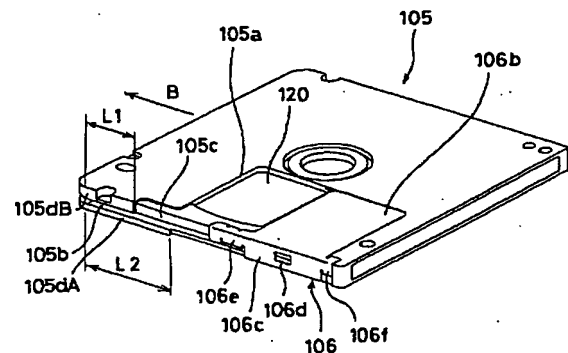
面図

【図 20】同従来のディスク装置のシャッタクローザの平面図

【符号の説明】

- | | |
|----------|------------------------------------|
| 3 | シャッタオープナ（カートリッジ開蓋部材） |
| 30、130 | シャッタクローザ（シャッタ閉蓋部材） |
| 30b、130b | 回動制御部 |
| 30c、180d | テーバ部 |
| 30d、130e | 板ばね部 |
| 30f、130g | シャッタ係合部 |
| 50 | ローディングシャーシ |
| 60 | 引込アーム（カートリッジ搬送部材） |
| 80 | 右カートリッジガイド |
| 80a | 突出量規制部 |
| 80c | 押圧部 |
| 80d | 突起部 |
| 105 | カートリッジ |
| 105a | ヘッド開口部 |
| 105b | ガイド溝部 |
| 105c | シャッタ嵌合部 |
| 105d | カートリッジ右側面 |
| 105dB | カートリッジ右側面におけるガイド溝部から下側のカートリッジ右側面部分 |
| 106 | シャッタ部材 |

【図 2】



(実施の形態 2) 次に本発明の実施の形態 2 について説明する。

【0048】図 15 は本実施の形態 2 にかかるディスク装置のシャッタクローザ 130 を示す斜視図で、図 16 は同ディスク装置の右カートリッジガイド 180 の構成を示す平面図である。

【0049】ここでは、上記実施の形態 1 におけるシャッタクローザ 30 及び右カートリッジガイド 80 に対する、実施の形態 2 におけるシャッタクローザ 130 と右カートリッジガイド 180 との相違点のみを以下に説明する。

【0050】シャッタクローザ 130 の回動制御部 130b の近傍には、先端に上方向に向かって突出する突起部 130d を有する樹脂ヒンジ構成の押圧部 130c を形成している。また、右カートリッジガイド 180 の装置後方側には、2つのテーパ形状からなり下方向に突出するテーパ部 180c を形成している。ここで、押圧部 130c の突起部 130d が右カートリッジガイド 180 のテーパ部 180c と接触し、シャッタクローザ 130 を突出位置と離間位置のほぼ中間位置で弾性付勢している。そのため、カートリッジ 105 が引き出された状態で、シャッタ係合部 130g をカートリッジ 105 から離間した状態に保持することができる。ここで、カートリッジ 105 の引き込み動作及び取り出し動作については、実施の形態 1 と同様であるため、ここでの説明は省略する。なお、図 15 における、130a は回転中心孔、130b は回動制御部、130e は板ばね部、130f は主面、130g はシャッタ係合部、130h は先端傾斜部であり、図 16 における 180a は突出規制部、180b は退避規制部、180e は軸受部である。

【0051】この実施の形態 2 によっても、シャッタ部材 106 の閉蓋動作時にはシャッタクローザ 30 を突出位置に付勢してシャッタ部材 106 に確実に係合させることができながら、イジェクト時にはシャッタクローザ 30 をカートリッジ 105 から離間させて、カートリッジ挿入時におけるカートリッジ 105 とシャッタクローザ 30 との引っ掛かりをなくすことができ、挿入動作をスムーズに行うことができる。

【0052】

【発明の効果】以上のように、本発明のディスク装置によれば、一端に回動制御部を有し他端にシャッタ部材と係合可能な板ばね部を形成したシャッタ閉蓋部材をローディングシャーシ上に回動可能に設け、シャッタ閉蓋動作中において突出量規制部に板ばね部を当接させることでカートリッジ搬送経路に対する板ばね部の突出量を所定量に規制するように構成したので、カートリッジの幅が製造誤差などによりばらつきがあった場合でも、板ばね部がシャッタ部材に係合して、シャッタ部材の閉蓋動作を確実に行うことができ、また、板ばね部を無負荷状態からシャッタ部材に係合させる場合に比べて、付勢力

をあらかじめ与えることができるため、シャッタへの付勢力の変化を小さくすることができ、これによっても信頼性が向上する。

【0053】また、シャッタ閉蓋部材が、シャッタ閉蓋部材通過用のガイド溝部とシャッタ部材を摺動可能に支持するシャッタ嵌合部とが形成されているカートリッジの側面（例えば、右側面）における、前記溝部よりもカートリッジ裏面寄りの下側部分に少なくとも当接するように構成し、前記シャッタ閉蓋部材を、前記カートリッジの装着動作が完了した状態において、前記カートリッジ側面の下側部分における前記シャッタ嵌合部端部よりも奥側の箇所まで当接するように延設したことにより、カートリッジのシャッタ嵌合部にシャッタ閉蓋部材の回動制御部が落ち込むことを防止できて、シャッタ閉蓋動作においてシャッタ閉蓋部材の回動角度を一定に保つことができるので、板ばね部によるシャッタ部材への付勢力の変動を小さく抑えることができ、シャッタ部材の閉蓋動作をより確実にを行うことができる。

【0054】また、シャッタ閉蓋部材を、突出位置と離間位置の中間位置で、前記突出位置側と前記離間位置側とに切り替えて付勢する押圧機構を設けることにより、シャッタ部材の閉蓋動作時にはシャッタ閉蓋部材を突出位置に付勢してシャッタ部材に確実に係合させることができながら、イジェクト時にはシャッタ閉蓋部材をカートリッジから離間させて、カートリッジ挿入時におけるカートリッジとシャッタ閉蓋部材との引っ掛かりをなくすことができる。

【0055】また、押圧機構として、シャッタ閉蓋部材とこのシャッタ閉蓋部材に当接する固定側部材との一方の部材に設けられて 2つの傾斜面が山型に形成されたテーパ部と、他方の部材に設けられて、前記テーパ部に当接する突起部と、これらのテーパ部と突起部とが互いに近接する方向に付勢する押圧部とから構成することで、突出位置側と前記離間位置側とに切り替えて付勢する押圧機構を比較的簡単な構造とすることができる。

【0056】さらに、テーパ部と押圧部、または突起部と押圧部とを、シャッタ閉蓋部材または固定側部材に、樹脂により一体形成することで、シャッタ閉蓋部材の位置保持のために特別に専用部品を設ける必要がなくなり、製造コストの増加を最小限に抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】ヘッド用開口部を閉蓋した状態におけるカートリッジの斜視図

【図 2】ヘッド用開口部を開蓋した状態におけるカートリッジの斜視図

【図 3】ヘッド用開口部を閉蓋した状態におけるカートリッジの平面図

【図 4】本発明の実施の形態 1 にかかるディスク装置のカートリッジの排出位置におけるメカニズム全体の斜視図

106のシャッタ嵌合部105cに確実に係合する。

【0039】その後、カートリッジ105はさらに装置後方へ移送され、カートリッジ右側面105dが回動制御部30bに当接した状態であるので、シャッタ係合部30fが確実に閉蓋操作孔106dへ嵌入した状態を確保しつつ、カートリッジ105は、その左側からのカートリッジ押え部60bの付勢力に対して、右側の受動ローラ5及びカートリッジ付勢アーム40によりガイドされ、過大な負荷なくスムーズに進入を続け、カートリッジ105が演奏位置に達した時は、ヘッド用開口部105aが完全に開放された状態となる。この演奏状態を図14に示す。

【0040】図14及び図2に示す演奏状態では、シャッタクローザ30の回動制御部30bの先端部が、カートリッジ105の右側面105dにおける、ガイド溝部105よりも上側のカートリッジ右側面部分105dAだけでなくガイド溝部105bから下側のカートリッジ右側面部分105dBにも当接して接触した状態となっている。したがって、カートリッジ105が上方向に浮いた状態で装着され、ガイド溝部105bよりも上側のカートリッジ右側面部分105dAに回動制御部30bが接触していなくても、ガイド溝部105bより下側のカートリッジ右側面部分105dBに回動制御部30bが必ず接触する。これにより、回動制御部30bがシャッタ嵌合部105cに落ち込むことが防止され、シャッタ閉蓋動作においてシャッタクローザ30の回動角度を一定に保つことができ、板ばね部30dの荷重変動を小さく抑えることができ、シャッタ部材106の閉蓋動作をより確実に行うことができる。

【0041】次に、カートリッジ105の取り出し時の動作について説明する。まず、取り出しボタンが押されることにより、図示しない駆動手段が引込駆動部材を装置前方に移送を開始し、引込アーム60を介してカートリッジ105は演奏位置から装置前方に向けて移送される。この時、シャッタ係合部30fは閉蓋操作孔106dに嵌入した状態であり、回動制御部30bがカートリッジ105の右側面に当接しているため、シャッタクローザ30は回動できず、カートリッジ105は移送されてもシャッタ部材106は移送を阻止される。さらにカートリッジ105が装置前方に移送され、ヘッド用開口部105aが完全に閉じた状態になると相前後して、シャッタオープン3とロック部材107の当接は解除され、ロック腕部107bは自身の弾性力により元の位置に戻り、シャッタ部材106は再びロックされる。

【0042】次に、シャッタクローザ30の回動制御部30bとカートリッジ105との当接が解除され、板ばね部30dの付勢力に従い、押圧部80cの弾性付勢力に抗して反時計方向に回動し、シャッタ係合部30fはカートリッジ105の側面外側まで待避する。なお、ここで、回動制御部30bとカートリッジ105の円形状

角部との当接状態は、カートリッジ105の移動に伴い連続的に変化するものであり、シャッタ係合部30fが閉蓋操作孔106dから抜け出すまでは、板ばね部30dによる弾性付勢力が作用している。また、板ばね部30dによる弾性付勢力を樹脂ヒンジの押圧機構による弾性付勢力よりも大きく設定している。これにより、カートリッジ105の装置前方への移送に伴い、シャッタクローザ30は徐々に反時計方向へ回動して、シャッタクローザ30のテーパ部30cが、右カートリッジガイド80の突起部80dを乗り越えるまで回動し、シャッタ係合部30fは閉蓋操作孔106dへの嵌入位置からカートリッジ105と離間した待避位置まで移動する。

【0043】この取り出し動作中に、シャッタクローザ30の回動制御部30bはシャッタ嵌合部105cに落ち込むことがないため、シャッタ部材106への付勢力を一定に保つことができ、動作負荷のバラツキを少なく抑えることができる。

【0044】その後、カートリッジ105は引込アーム60によってさらに装置前方へ移送され、排出位置近傍まで移送された時点で引込アーム60がボス60cを介してカム溝90aにより時計方向に回動制御されることにより、引込爪60aとカートリッジ105左側面の係止部105gとの係合が解除され、カートリッジ押し出し部60dによりさらに装置前方に押し出され、装置外部に取り出し可能となる。

【0045】上記のように、シャッタクローザ30を、突出位置と離間位置の中間位置で、前記突出位置側と前記離間位置側とに切り替えて付勢する押圧機構を設けたことにより、シャッタ部材106の閉蓋動作時にはシャッタクローザ30を突出位置に付勢してシャッタ部材106に確実に係合させることができながら、イジェクト時にはシャッタクローザ30をカートリッジ105から離間させて、カートリッジ挿入時におけるカートリッジ105とシャッタクローザ30との引っ掛かりをなくすことができ、挿入動作をスムーズに行うことができる。

【0046】また、テーパ部30cはシャッタクローザ30に一体的に樹脂で成形しており、また、突起部80dと押圧部80cとは右カートリッジガイド80に一体的に樹脂で成形しているため、製造コストの増加も最小限で済ますことができる。

【0047】なお、この実施の形態においては、カートリッジ105の装着動作時に、シャッタクローザ30の回動制御部30bの先端部が、カートリッジ105の右側面105dにおける、ガイド溝部105よりも上側のカートリッジ右側面部分105dAだけでなくガイド溝部105bから下側のカートリッジ右側面部分105dBにも当接して接触した状態となる場合を述べたが、これに限るものではなく、少なくともガイド溝部105bから下側のカートリッジ右側面部分105dBに当接して接触した状態となるように構成すればよい。

aによって制御される。なお、左カートリッジガイド90については複雑となるのをさけるため、図4以外ではカム溝90aのみを図示し、その輪郭形状は示していない。

【0030】次に、カートリッジ105の引き込み時の動作について説明する。まず、図5、図6に示すカートリッジ105の排出位置において、引込アーム60はカム溝90aの制御によりアーム戻しばね8の付勢力に抗して時計方向に回転した状態、つまり、引込爪60aがカートリッジ105の左外側に待避した状態となっている。また、シャッタクローザ30は右カートリッジガイド80の押圧部80cの作用により矢印C方向に回動付勢されており、シャッタ係合部30fがカートリッジ105から離間した右外側に待避した状態となっている。このとき、シャッタクローザ30の板ばね部30dが右カートリッジガイド80の退避量規制部80bに当接し、矢印C方向への回動規制を行っている。

【0031】ここで、カートリッジ105がディスク装置内に挿入されると、図5に示すように、引込アーム60がカートリッジ背面105fに押圧されて上記引込駆動部材とともに装置後方に移動しながらカム溝90aの制御により反時計方向に回動し、引込爪60aとカートリッジ105の係止部105gが係合する。この時、図示しない駆動手段のスイッチが入り、以降の動作は上記駆動手段により引込爪60aを介してカートリッジ105が矢印Bに示す装置後方に駆動されることとなる。

【0032】またこの時、引込アーム60はアーム戻しばね8により反時計方向に付勢されているため、カートリッジ105はカートリッジ押え部60bによって装置右方向に付勢されるが、カートリッジ105はカートリッジ付勢アーム40によって装置左方向に付勢されている。そのため、カートリッジ105の引き込み動作においてカートリッジ105が斜めに傾くことによるコジレを防止し、カートリッジ105はスムーズに装置後方へ移送される。

【0033】かかる構成により、カートリッジ105が右カートリッジガイド80のガイド部80eに対して平行な状態を保ち、シャッタ部材106の通過位置が安定し、シャッタ開閉機構が誤動作することなく確実にローディング動作がなされるものである。ここで、引込アーム60上のボス60cはカム溝90aのどちらの壁面にも当接していない状態となっている。またこの時、シャッタオープンナ3はカートリッジ右側面105dのガイド溝部105bの内部に入り込んだ状態となっている。

【0034】カートリッジ105がさらに装置後方へ移送されると、シャッタオープンナ3がガイド溝部105b内に内側より臨ませて構成されるロック部材107のロック腕部107bに当接し、その付勢力に抗してロック腕部107bはカートリッジ105内側に向けて弾性変形し、シャッタ部材106のロックが解除される。次に

シャッタオープンナ3はシャッタ部材106の被支持板部に当接し、カートリッジ105がさらに装置後方へ移送されてもシャッタ部材106は移動を阻止されるため、ヘッド用開口部105aが開放されはじめる。このときの開放開始状態を図13に示し、シャッタクローザ30と右カートリッジガイド80との関係を図11及び図12に示す。

【0035】このとき、カートリッジ105前方の先端右側とシャッタクローザ30の回動制御部13とが当接を開始し、図11～図13に示すように、シャッタクローザ30は押圧部80cの付勢力に抗して矢印D方向に示す時計方向に回動を開始し、シャッタクローザ30のシャッタ係合部30fがシャッタ部材106上の閉蓋操作孔106dに嵌入を開始する。ここで、シャッタクローザ30の板ばね部30dは右カートリッジガイド80の突出量規制部80aと当接するまでの範囲内で、板ばね部30dがシャッタ部材106に当接して矢印F方向に弾性変形し、シャッタ部材106に対して矢印E方向に付勢力を発生させている。

【0036】この時、もしも誤ってシャッタ部材106が完全に開放した状態でカートリッジ105が装着された場合には、板ばね部30dが、突出量規制部80aに当接するまでの範囲内でカートリッジ105のシャッタ嵌合部105cに当接して矢印F方向に弾性変形し、カートリッジ105のシャッタ嵌合部105c上を板ばね部30dが摺動しつつカートリッジ105の装着動作が引き続き行われる。また、カートリッジ105の装着が完了した状態では、シャッタ係合部30fがシャッタ部材106上の閉蓋操作孔106dに嵌入した状態となる。

【0037】ここで、前述した、誤ってシャッタ部材106が完全に開放した状態でカートリッジ105が装着された時などのように、カートリッジ105が装着されるシャッタオープンナ3とシャッタ部材106の被支持板部との当接のタイミングより、カートリッジ105と回動制御部30bとが当接するタイミングが早い場合は、閉蓋操作孔106dがシャッタ係合部30fと対面する位置まで移動しないうちにシャッタ係合部30fがシャッタ部材106に当接することとなる。そして、なおもシャッタクローザ30を時計方向に回動させようとするが、このような場合でも、板ばね部30dが弾性変形することにより支障をきたすことはない。そして、さらにカートリッジ105が引き込まれて、装着位置に達するまでにはシャッタ係合部30fの閉蓋操作孔106dへの嵌入が確実に完了する。

【0038】このように、シャッタ部材106のシャッタ嵌合部105cと係合する板ばね部30dの突出量は突出量規制部80aにより所定量に規制されているため、カートリッジ105の幅が製造誤差などによりばらつきがあった場合でも、板ばね部30dがシャッタ部材

また、図3に示すように、カートリッジ105は左側側面に係止部105gを有し、ローディング時に後述するカートリッジ搬送部材と係合することによって、装置内部に挿入されることが可能となっている。

【0022】図4はディスク装置のカートリッジ105の排出位置におけるメカニズム全体の斜視図、図5は同位置における主要構成部材を示す斜視図、図6はカートリッジ105が排出位置から演奏位置まで移動する途中経過での主要構成部材を示す平面図、図7はシャッタクローザの構成を示す斜視図、図8は右カートリッジガイド105の構成を示す斜視図、図9～図12はシャッタクローザの動作を示す斜視図である。なお、図8、図9及び図11は、右カートリッジガイドの作用をわかりやすく説明するために、装置下側から見た状態を示したものである。また、図14はカートリッジ演奏位置における本発明の主要構成部材を示す平面図である。

【0023】図4及び図7において、シャッタクローザ30はその略中央に回転中心孔30aが形成され、ローディングシャーシ50に設けられたボス50bを中心に回転自在に設けられている。シャッタクローザ30は、その一端には回転制御部30bが形成され、他端には板ばね部30dがインサート成形により一体的に形成されている。シャッタクローザ30の回転制御部30bは、カートリッジ105の右側面105dにおける、ガイド溝部105より上側のカートリッジ右側面部分105dAだけでなくガイド溝部105bから下側のカートリッジ右側面部分105dBにも当接するように構成されている。また、図14に示すように、シャッタクローザ30の回転制御部30bは、カートリッジ105の装着動作が完了した状態において、カートリッジ105の右側面105dにおけるシャッタ嵌合部105cの端部よりも奥側の箇所まで当接するように延設されている。

【0024】シャッタクローザ30の回転制御部30bの近傍には、異なる2つのテーパ形状からなるテーパ部30cが上方に突出して形成されている。板ばね部30dは、その主面30eに対してシャッタ係合部30f及び先端傾斜部30gを曲げ加工で形成している。

【0025】図5において、3はシャッタ開蓋部材としてのシャッタオープンナで、このシャッタオープンナ3は、シャッタクローザ30に覆い被さるようにローディングシャーシ50に固定され、その上には受動ローラ5を回転自在に設けている。また、ローディングシャーシ50にはシャッタクローザ30の前側面にカートリッジ付勢アーム40が回転自在に設けられている。アーム付勢ばね41は一端をローディングシャーシ50のばね係止部50aに係止され、他端をカートリッジ付勢アーム40に係止させており、カートリッジ付勢アーム40を時計方向に回転付勢している。

【0026】図4及び図8、図9において、右カートリッジガイド80はローディングシャーシ50に固着さ

れ、シャッタクローザ30及びカートリッジ付勢アーム40及び受動ローラ5を回転自在に挟持している。右カートリッジガイド80にはカートリッジ105の搬送案内を行うガイド部80eを形成しており、シャッタクローザ30のシャッタ係合部30fの近傍に、シャッタ係合部30fの突出量を規制する突出量規制部80aと、シャッタ係合部30fの退避量を規制する退避量規制部80bとを形成している。右カートリッジガイド80の突出量規制部80aは、シャッタクローザ30が時計方向に回転したときに板ばね部30dの主面30eに当接し、シャッタ係合部30fのガイド部80eからの突出量を所定量に規制している。また、右カートリッジガイド80の略中央にはローディングシャーシ50のボス50bと嵌合する軸受部80fを形成しており、シャッタクローザ30を回転自在に挟持している。

【0027】また、図9～図12に示すように、右カートリッジガイド80の装置後方側には、ローディングシャーシ50の主面に向かって下方に突出する突起部80dを有する樹脂ヒンジ構成の押圧部80cを一体的に形成している。この押圧部80cは、突起部80dがシャッタクローザ30のテーパ部30cと接触することで弾性変形する。これらの突起部80d、押圧部80c、テーパ部30cによりシャッタクローザ30を押圧する押圧機構が構成されている。シャッタクローザ30は、時計方向に回転しきった突出位置と、反時計方向に回転しきった離間位置との間で回転し、突起部80dの先端がシャッタクローザ30に当接する位置、つまり、突出位置と離間位置のほぼ中間位置で押圧部80cは最大の弾性付勢力を発生する。さらに、この押圧部80cはシャッタクローザ30をローディングシャーシ50に対して上方から押圧しており、シャッタクローザ30を挟持して回転動作中の浮きを防止する役目も果たしている。

【0028】図4～図6に示すように、ディスク装置におけるカートリッジ105が挿入される箇所の左側については、図示しない引込駆動部材がローディングシャーシ50の前後方向に摺動可能に設けられている。上記引込駆動部材上には、カートリッジ搬送部材としての引込アーム60がアーム戻しばね8により、図6において反時計方向に付勢されている。また、引込アーム60の端部には引込爪60aが設けられており、カートリッジ105左側の係止部105gに係合することによりカートリッジ105を確実に装置内に引き込む構成となっている。

【0029】さらに引込アーム60には、引込爪60aの近傍にカートリッジ押え部60bを有しており、ローディング途中においてカートリッジ105を装置右側、即ちシャッタ部材106側に付勢する役割を果たしている。また、図5、図6に示すように、引込アーム60上にはボス60cが設けられ、ローディングシャーシ50上の左カートリッジガイド90に設けられたカム溝90

うことができる。

【0013】また、シャッタ閉蓋部材が、シャッタ開蓋部材通過用のガイド溝部とシャッタ部材を摺動可能に支持するシャッタ嵌合部とが形成されているカートリッジの側面（例えば、右側面）における、前記溝部よりもカートリッジ裏面寄りの下側部分に少なくとも当接するように構成し、前記シャッタ閉蓋部材を、前記カートリッジの装着動作が完了した状態において、前記カートリッジ側面の下側部分における前記シャッタ嵌合部端部よりも奥側の箇所まで当接するように延設したことにより、

シャッタ閉蓋動作中にはシャッタ閉蓋部材がシャッタ嵌合部に落ち込むことなく、カートリッジ側面の下側部分に確実に接触し、シャッタ閉蓋動作においてシャッタ閉蓋部材の回転角度を一定に保つことができ、板ばね部によるシャッタ部材への付勢力の変動を小さく抑えることができ、シャッタ部材の開蓋動作をより確実に行うことができる。

【0014】さらに、シャッタ閉蓋部材を、突出位置と離間位置の中間位置で、前記突出位置側と前記離間位置側とに切り替えて付勢する押圧機構を設けることによ

り、シャッタ部材の開蓋動作時にはシャッタ閉蓋部材を突出位置に付勢してシャッタ部材に確実に係合させることができながら、イジェクト時にはシャッタ閉蓋部材を

カートリッジから離間させて、カートリッジ挿入時におけるカートリッジとシャッタ閉蓋部材との引っ掛かりをなくすことができる。

【0015】
【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態について説明する。
（実施の形態1）まず、本発明の実施の形態1について説明する。

【0016】図1は本発明のディスク装置に装着されるカートリッジを上方向から見た斜視図で、ヘッド用開口部を開蓋した状態を示している。図2は同カートリッジを下方向から見た斜視図で、ヘッド用開口部を開蓋した状態を示している。図3は同カートリッジのヘッド用開口部を開蓋した状態における平面図である。以下、図1～図3を用いてカートリッジについて説明する。

【0017】カートリッジ105は、ディスク媒体（ディスク状記録媒体）120を回転可能に収納して構成され

たものであり、図2に示すように、ディスク媒体120の信号記録面の一部を外方に臨ませるために、ヘッド用開口部105aがカートリッジ上下主面に貫通して形成されている。カートリッジ105は、ディスク装置に対して、矢印Bで示すように、装置の前面から挿入して装着される。以降、ディスク装置を基準としてカートリッジ挿入用開口部のある側を前方、その反対側を後方と称する。また、カートリッジ右側面105dにはカートリッジ105の前端面近傍箇所から後端面まで亘ってガイド溝部105bが形成されており、ガイド溝部105

bの後端部分はカートリッジ105の後端面に開放されている。

【0018】シャッタ部材106はヘッド用開口部105aを開閉するためのものであって、薄い金属板材料または樹脂材料からなり、ヘッド用開口部105aに対応して互いに平行な上蓋106aと下蓋106bとをシャッタ側面106cでつないだ略コの字断面形状のものである。シャッタ部材106は、カートリッジ右側面105dに対して凹状段差をもって形成されたシャッタ嵌合部105cに摺動可能に支持されている。また、シャッタ部材106の上蓋106aと下蓋106bとは非対称形状となっており、下蓋106bおよび、シャッタ側面106cにおける下蓋106b寄り箇所には、シャッタ部材106の摺動案内を行うためのガイド片106e、106fが設けられている。シャッタ部材106には、シャッタ側面106cの略中央位置に側方側に向けて閉蓋操作孔106dが開設されている。この閉蓋操作孔106dは、ディスク装置においてシャッタ部材106を閉蓋操作するシャッタ閉蓋部材としてのシャッタクロー

ザ30（後述する）が嵌入係合される透孔である。
【0019】また、図2に示すように、カートリッジ右側面105dにおけるガイド溝部105bよりも下側のヘッド用開口部105a寄り部分は、シャッタ嵌合部105cが装置後方に向かって延在した形状となっている。そのため、ガイド溝部105bから上側のカートリッジ右側面部分105dAの長さL2よりも、ガイド溝部105bから下側のカートリッジ右側面部分105dBの長さL1が短い構成となっている。

【0020】図3に示すように、カートリッジ105内には、前方側の一侧部分に位置してロック部材107が配設されている。このロック部材107は、支軸部107aと、この支軸部107aより突出形成された支持腕部107c及びロック腕部107bとを有して、合成樹脂材料により一体的に形成されている。このロック部材107は支軸部107aをカートリッジ105内の嵌合凹部に嵌合させて配設されている。そして、このロック部材107は、支持腕部107cをカートリッジ105内に突設された壁部に当接させて支軸部107a回りの回転が阻止された状態で、ロック腕部107bをガイド溝部105b内に内側より臨ませている。このロック腕部107bはロック部材107の弾性力により外方側に弾性付勢されている。

【0021】ロック腕部107bは、シャッタ部材106が閉蓋位置にあるときにシャッタ部材106に係合してその移動を阻止する。また、ロック腕部107bは、ロック部材107の弾性力に抗して内方側に変位されると、シャッタ部材106への係合を解除し、シャッタ部材106が後方側へ移動することを許容する。また、ロック腕部107bは、シャッタ部材106が閉蓋位置に戻ると、付勢力によりシャッタ部材106に係合する。

と称する。ここで、カートリッジ 105 はディスクの信号記録面の一部を外方に臨ませるため、ヘッド用開口部 105a がカートリッジ 105 の上下主面に貫通して形成されている。シャッタ部材 106 は、ヘッド用開口部 105a を開閉するためのものであって、薄い金属板材または樹脂材料から構成されている。シャッタ部材 106 はヘッド用開口部 105a に対応して互いに平行な上下蓋が形成されたコの字断面形状のものであり、このシャッタ部材 106 の側面には閉蓋操作孔 106d が形成されている。カートリッジ 105 の右側面には、凹部 10 形状のシャッタ嵌合部（図示せず）が形成されている。また、シャッタ部材 106 は、カートリッジ右側面に前後方向に亘って形成されたガイド溝部 105b に沿って、シャッタ嵌合部上を摺動可能に支持されている。さらに、ガイド溝部 105b 下側のカートリッジ右側面は、シャッタ嵌合部を構成するために切り欠かれた形状となっている。

【0007】次に、このディスク装置におけるシャッタ開閉機構について説明する。図 20（上記公報の図 8）は、シャッタ閉蓋動作に関わるシャッタクローザ 201 20 を示す。シャッタクローザ 201 は図示しないローディングシャーシ上に設けられたボスを中心に回動自在に設けられ、図 20 に示すように一端に回動制御部 201a が設けられている。シャッタクローザばね 202 はシャッタクローザ 201 の回動中心となるボスの周りに装着されており、その一端がローディングシャーシ上に設けられた係止部 211 に係止され、シャッタクローザ 201 を反時計方向に付勢し、ローディングシャーシ上のストッパ 212 で止められている。シャッタクローザばね 202 の他端はカートリッジ 105 のシャッタ部材 10 30 6 に係合すべく折り曲げ部 202a を形成している。

【0008】次に、シャッタ部材 106 の閉蓋動作について説明する。図 19 に示された状態からイジェクト操作が行われると、引込アーム 206 によってカートリッジ 105 が装置前方に向かって移送される。この時、シャッタクローザばね 202 の折り曲げ部 202a は閉蓋操作孔 106d に嵌入した状態であり、シャッタクローザ 201 の回動制御部 201a がカートリッジ 105 と係合しているため、シャッタクローザ 201 は回動できず、カートリッジ 105 は移送されてもシャッタ部材 10 40 6 は移送を阻止される。さらにカートリッジ 105 がディスク装置の前方に移送され、ヘッド用開口部 105a が完全に閉じた状態になると相前後して、図 19 に示すシャッタオープン 203 と図 18 に示すロック部材 107 との当接が解除され、ロック部材 107 のロック腕部は自身の弾性力により元の位置に戻り、シャッタ部材 106 は再びロックされる。このとき、カートリッジ 105 のディスク装置前方への移送に伴い、シャッタクローザばね 202 の弾性付勢力によりシャッタクローザ 201 は徐々に反時計方向への回動を行い、シャッタク

ローザばね 202 の折り曲げ部 202a は閉蓋操作孔 106d への嵌入位置からカートリッジ 105 外側の待避位置まで移動する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来のシャッタ開閉機構においては、以下の課題があった。折り曲げ部 12 を有するシャッタクローザばね 202 をシャッタクローザ 201 に組み付けてシャッタクローザ 201 を突出可能とし、回動制御部 201a でカートリッジ 105 に当接するシャッタクローザ 201 の本体部分を位置規制するだけで突出量を規制しており、実際にカートリッジ 105 のシャッタ部材 106 に当接する折り曲げ部 202a による、カートリッジ 105 の搬送経路に対する突出量を規制しているわけではない。そのため、カートリッジ 105 の幅にばらつきがある場合には、このばらつきによって、シャッタクローザ 201 の回動量が異なり、カートリッジ搬送経路に対する突出量が個々のカートリッジ 105 によって異なることがある。つまり、使用するカートリッジ 105 によってはシャッタ部材 106 に対する折り曲げ部 202a の係合深さが不足し、シャッタ部材 106 の閉蓋動作が正常に行われない可能性があった。

【0010】また、カートリッジ 105 が上側に浮いた状態で装着された場合、カートリッジ 105 の装着動作が完了した状態において、シャッタクローザ 201 の回動制御部 201a がカートリッジ 105 の右側面からシャッタ嵌合部に落ち込む可能性があった。このように、シャッタ閉塞動作中にシャッタクローザ 201 の回動制御部 201a がシャッタ嵌合部に落ち込みかけた場合には、シャッタ閉蓋動作時にシャッタクローザ 201 の回動角度が変化して、シャッタクローザばね 202 の弾性付勢力が変化し、この場合も、シャッタクローザ 201 の閉蓋動作が不安定になるおそれがある。

【0011】そこで、本発明は上記従来の課題を解決しようとするものであり、シャッタ開閉機構を簡単な構成で安価に実現できながら、シャッタ部材の閉蓋動作を確実に行うことができるディスク装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項 1 記載の発明は、一端に回動制御部を有し他端にシャッタ部材と係合可能な板ばね部を形成したシャッタ閉蓋部材をローディングシャーシ上に回動可能に設け、シャッタ閉蓋動作中において突出量規制部に板ばね部を当接させることでカートリッジ搬送経路に対する板ばね部の突出量を所定量に規制するものであり、これによれば、シャッタ部材と係合する板ばね部の突出量を所定量に規制できるため、カートリッジの幅が製造誤差などによりばらつきがあった場合でも、板ばね部がシャッタ部材に係合して、シャッタ部材の閉蓋動作を確実に行

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク状記録媒体を収納し、シャッタ部材により開閉されるヘッド用開口部を有するカートリッジを装着するディスク装置であって、カートリッジ搬送部材を設けたローディングシャーシと、前記カートリッジの前記ヘッド用開口部を露出させるシャッタ閉蓋部材と、前記ローディングシャーシに対して回動可能に設けられており、前記カートリッジに当接して回動姿勢を制御する回動制御部を一端に有し、シャッタ部材と係合可能な板ばね部を他端に有し、前記カートリッジと前記回動制御部とが当接することで回動して前記板ばね部を前記シャッタ部材に係合させ、前記カートリッジの前記ヘッド用開口部を閉蓋するシャッタ閉蓋部材と、前記板ばね部と前記シャッタ部材との係合時に前記板ばね部に当接して前記板ばね部を撓ませることで、前記板ばね部に所定の付勢力を与えて、前記カートリッジの搬送経路に対する前記板ばね部の突出量を所定量に規制する突出量規制部とを備えたディスク装置。

【請求項2】 シャッタ閉蓋部材が、シャッタ閉蓋部材通過用のガイド溝部とシャッタ部材を摺動可能に支持するシャッタ嵌合部とが形成されているカートリッジの側面における、前記ガイド溝部よりもカートリッジ裏面寄りの下側部分に少なくとも当接するように構成し、前記シャッタ閉蓋部材を、前記カートリッジの装着動作が完了した状態において、前記カートリッジ側面の下側部分における前記シャッタ嵌合部端部よりも奥側の箇所まで当接するように延設した請求項1記載のディスク装置。

【請求項3】 ディスク状記録媒体を収納し、シャッタ部材により開閉されるヘッド用開口部を有するカートリッジを装着するディスク装置であって、カートリッジ搬送部材を設けたローディングシャーシと、前記カートリッジの前記ヘッド用開口部を露出させるシャッタ閉蓋部材と、前記カートリッジに当接して回動姿勢を制御する回動制御部を有し、前記ローディングシャーシに対して回動可能で、前記シャッタ部材と係合する突出位置と前記カートリッジから離間した離間位置との間で回動し、前記カートリッジと前記回動制御部とが当接することで前記板ばね部を前記シャッタ部材に係合させて前記カートリッジの前記ヘッド用開口部を閉蓋するシャッタ閉蓋部材と、前記シャッタ閉蓋部材を、前記突出位置と前記離間位置の中間位置で、前記突出位置側と前記離間位置側とに切り替えて付勢する押圧機構とを備えたディスク装置。

【請求項4】 押圧機構は、シャッタ閉蓋部材とこのシャッタ閉蓋部材に当接する固定側部材との一方の部材に設けられて2つの傾斜面が山

型に形成されたテーバ部と、他方の部材に設けられて、前記テーバ部に当接する突起部と、これらのテーバ部と突起部とが互いに近接する方向に付勢する押圧部とからなる請求項3記載のディスク装置。

【請求項5】 テーバ部と押圧部、または突起部と押圧部とが、シャッタ閉蓋部材または固定側部材に、樹脂により一体形成されている請求項4記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスクカートリッジのシャッタ部材を操作するシャッタ開閉機構を有するディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、光ディスクや光磁気ディスク等の記録ディスクが回転可能に収納されて構成されたカートリッジが提案されている。このカートリッジには、ヘッド用開口部が形成されており、このヘッド用開口部を介して光学ピックアップ装置や磁気ヘッド装置が記録ディスクに対して臨むことが可能となり、情報信号の書き込み及び読み出しが可能となっている。

【0003】ここで、このカートリッジにおけるヘッド用開口部は、カートリッジにスライド可能に取り付けられたシャッタ部材により開閉可能とされている。すなわち、カートリッジの非使用時においては、シャッタ部材がヘッド用開口部を閉蓋することにより、カートリッジ内への塵埃や手指の進入を防止し、カートリッジ使用時には前述のように、シャッタ部材がスライドして開口部が形成される。

【0004】そして、このようにしてカートリッジ内のディスクに対して記録再生を行うディスク装置には、カートリッジのこのディスク装置への挿入及び取り出しに応じてシャッタ部材を開閉操作するためのシャッタ開閉機構が設けられている。このシャッタ開閉機構は、通常、カートリッジに対してシャッタ部材を摺動させてヘッド用開口部を開放させるシャッタ開蓋部材と、カートリッジに対してシャッタ部材をスライドさせてヘッド用開口部を閉蓋させるシャッタ閉蓋部材とを有して構成されており、特に近年は、ディスク装置の小型、軽量化に対する要望が強く、シャッタ開閉機構についても簡単な構成で確実に機能が発揮できる高性能のものが求められているのが現状である。

【0005】かかる状況の中、簡単な構成の従来のシャッタ開閉機構として特開平2000-21062号公報に開示されたものが挙げられる。以下、同公報に記載されたシャッタ開閉機構について、図17～図20を参照しながら説明する。

【0006】図17～図19において、105はディスク媒体120が回転可能に収納されたカートリッジを示す。以降、ディスク装置を基準として、カートリッジ105用の挿入開口部のある側を前方、その反対側を後方

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-367268

(P 2 0 0 2 - 3 6 7 2 6 8 A)

(43) 公開日 平成14年12月20日 (2002. 12. 20)

(51) Int. Cl. ⁷
G11B 17/04

識別記号
413

F I
G11B 17/04

テ-マコ-ド' (参考)
413 F 5D046

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全12頁)

(21) 出願番号 特願2001-167520 (P 2001-167520)

(22) 出願日 平成13年 6 月 4 日 (2001. 6. 4)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 猿渡 清成

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 梅崎 清

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100068087

弁理士 森本 義弘

Fターム (参考) 5D046 BA12 FA03 HA10

(54) 【発明の名称】 ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 シャッタ閉蓋動作中においてカートリッジ搬送経路に対するシャッタの突出量とシャッタ付勢力とを一定に保ち、シャッタ閉蓋動作を確実に行うことができるディスク装置を提供する。

【解決手段】 一端に回動制御部 30 b を有し他端に板ばね部 30 d を一体的に形成したシャッタクローザ 30 をローディングシャーシ上に回動可能に設け、シャッタ閉蓋動作中においてローディングシャーシに固着した突出規制部 80 a に板ばね部 30 d を当接させてカートリッジ搬送経路に対する板ばね部 30 d の突出量を所定量に規制している。また、ローディングシャーシまたはシャッタクローザ 30 に設けた樹脂ヒンジ構成の押圧部により、シャッタクローザ 30 を突出位置と離間位置の間でローディングシャーシに対して弾性付勢する。

